

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-142224

(43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int.Cl.

B60R 1/06

(21)Application number : 10-317607

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 09.11.1998

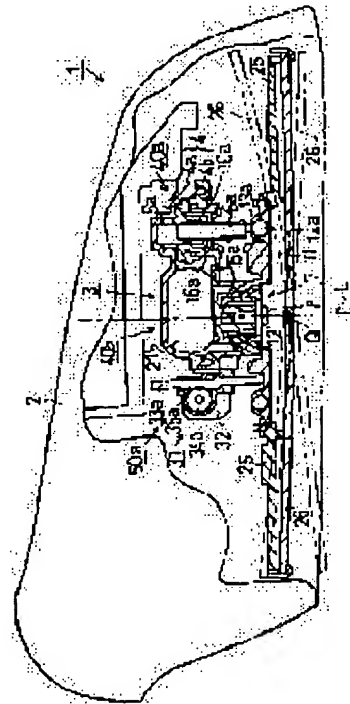
(72)Inventor : YOSHIDA SHIGEKI

## (54) MIRROR SURFACE POSITION DETECTING DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mirror surface position detecting device increasing the precision of the position detection of the mirror surface of a rear view mirror or the like without increasing the size of a drive unit.

SOLUTION: A mirror holder 11 is mounted at a pivot part 7 of a housing 4 of an electric rear view mirror device 1. A first drive mechanism 40a contained in the housing 4 is provided with a motor 21a, gear 5a, rod drive 6a and the like. When the motor 21a is rotationally driven, the gear 5a is rotated. The rotation of the gear 5a drives the drive rod 6a whose thread part 15a is meshed with a flexible pawl 16a forward and backward toward the same/the opposite side of the mirror in respect with the gear 5a, and the mirror holder 11 is tilted in the horizontal direction. Then a sensing rod 33a is moved toward the same or the opposite side of the mirror, a pinion 36a meshed with a rack 35a is rotated, and the tilt position in horizontal direction of the mirror is detected based on the rotation position of the pinion 36a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-142224

(P2000-142224A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 R 1/06

識別記号

F I

B 6 0 R 1/06

キーワード\* (参考)

A 3 D 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-317607

(22) 出願日 平成10年11月9日 (1998.11.9)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 ▲吉▼田 茂樹

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

Fターム (参考) 3D053 FF28 FF29 HH18 JJ30 LL09

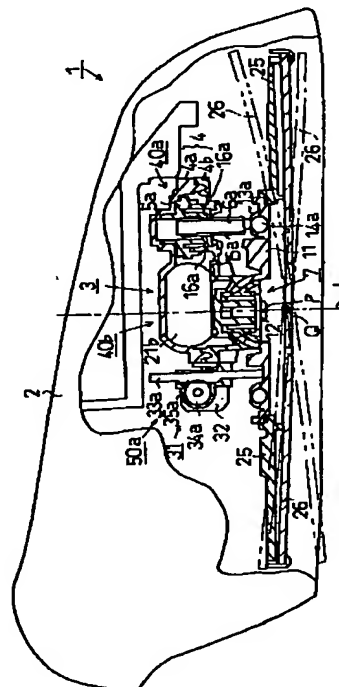
LL13 MM22

(54) 【発明の名称】 鏡面位置検出装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動ユニットが大型化することなく、ドアミラー等の鏡面位置の検出精度を向上できる鏡面位置検出装置を提供する。

【解決手段】 電動ドアミラー装置1のハウジング4のピボット部7にはミラーホルダ11が取り付けられている。ハウジング4内に収容された第1駆動機構40aはモータ21a、ギヤ5a、ロッドドライブ6a等を備えている。モータ21aが回転駆動されるとギヤ5aが回転される。ギヤ5aの回転により、可撓爪16aに対してねじ部15aが啮合されたロッドドライブ6aが、ギヤ5aに対してミラー側又は反ミラー側方向に進退駆動され、ミラーホルダ11が左右方向に傾動される。すると、センシングロッド33aがミラー側又は反ミラー側方向に移動され、ラック35aに啮合されたピニオン36aが回転され、ピニオン36aの回転位置に基づいてミラー26の左右方向の傾動位置が検出される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 傾動自在に支持されたミラー（26）の傾動位置を検出する検出手段を備えた鏡面位置検出装置において、

前記検出手段は、

ミラー（26）の傾動に応じて移動変位する移動体（6a, 6b, 11）に追従して移動するラック部材（33a, 33b）と、前記ラック部材（33a, 33b）に噛合されたピニオン（36a, 36b）とを含み、ピニオン（36a, 36b）の回転位置にて検出する手段である鏡面位置検出装置。

【請求項2】 請求項1に記載の鏡面位置検出装置において、前記移動体は、ミラー（26）を保持する保持部材（11）である鏡面位置検出装置。

【請求項3】 請求項1に記載の鏡面位置検出装置において、前記移動体は、ミラー（26）を傾動させる傾動駆動手段（40a, 40b）とミラー（26）間に作動連結されて、前記傾動駆動手段（40a, 40b）の駆動により、ミラー（26）を傾動させるために直線運動するアクチュエータ（6a, 6b）であり、前記ラック部材（33a, 33b）は前記アクチュエータ（6a, 6b）の直線移動に伴って移動するように設けられたものである鏡面位置検出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鏡面位置検出装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の自動車用ドアミラーにおいて、視界角度を変更できるようにした電動ドアミラー装置が知られている。図6及び図7に従来の電動ドアミラー装置を示す。図6において、電動ドアミラー装置101のケース本体102内には駆動ユニット103が固定されている。

【0003】駆動ユニット103は、ハウジング104、ギヤ105、ロッドドライブ106等を備えている。ハウジング104のピボット部107にはミラーホルダ111がビス112にて取り付けられており、ミラーホルダ111はビス112の軸線M上のピボット点Nを中心に傾動可能である。ミラーホルダ111において前記軸線Mから離間された位置には球面受座113が形成されており、球面受座113にはロッドドライブ106の球部114が嵌合されている。

【0004】又、図7に示すように、ハウジング104内にはボリューム組立体121が設けられている。ボリューム組立体121はレバー122を備えており、レバー122の先端部はボリューム組立体121に内装されたバネの付勢力によって常にはロッドドライブ106の内端に当接されている。前記ボリューム組立体121のボリューム本体は可変抵抗器から構成されている。

【0005】そして、モータMが回転駆動されると、モータMの出力軸に作動連結された歯車列108が作動されてギヤ105が回転され、ギヤ105の可撓爪115とロッドドライブ106のねじ部116との噛合により、ロッドドライブ106がギヤ105に対して進退駆動される。すると、ミラーホルダ111が前記軸線M上のピボット点Nを中心に傾動され、図6に1点鎖線又は2点鎖線で示すように、ミラー117が前記軸線M上の点Oを中心に傾動される。

【0006】このとき、ロッドドライブ106の動きと連動して、図7に1点鎖線又は2点鎖線で示すようにボリューム組立体121のレバー122が回転され、レバー122の回転位置に対応して抵抗値が変わることによってミラーホルダ111に保持されたミラー117の傾動位置が検出される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように従来の電動ドアミラー装置101においては、ロッドドライブ106の進退移動範囲をレバー122の回転範囲に対応させ、そのレバー122の回転位置に基づいてボリューム組立体121のボリューム本体によりミラー117の傾動位置を検出する構成としていた。ところが、前記レバー122の回転範囲は、図7に示すようにロッドドライブ106からはずれない程度の狭い範囲であり、そのため、レバー122の回転範囲において、単位角当たりの検出精度が低くなるという問題があった。

【0008】この問題を解消するためにレバー122の長さを長くし、レバー122の回転範囲を広くすれば前記単位角当たりの検出精度は向上するが、この場合、レバー122の長さが長くなることにより、ボリューム本体とロッドドライブ106との組付間隔が広がったり、レバー122の回転スペースを確保するため、駆動ユニット103が大型化してしまうという問題がある。

【0009】本発明の目的は、駆動ユニットが大型化することなく、ドアミラー等の鏡面位置の検出精度を向上できる鏡面位置検出装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために請求項1の発明では、傾動自在に支持されたミラーの傾動位置を検出する検出手段を備えた鏡面位置検出装置において、前記検出手段は、ミラーの傾動に応じて移動変位する移動体に追従して移動するラック部材と、前記ラック部材に噛合されたピニオンとを含み、ピニオンの回転位置にて検出する手段であることをその要旨としている。

【0011】請求項2の発明は、請求項1に記載の鏡面位置検出装置において、前記移動体は、ミラーを保持する保持部材であることをその要旨としている。請求項3の発明は、請求項1に記載の鏡面位置検出装置において、前記移動体は、ミラーを傾動させる傾動駆動手段と

ミラー間に作動連結されて、前記傾動駆動手段の駆動により、ミラーを傾動させるために直線運動するアクチュエータであり、前記ラック部材は前記アクチュエータの直線移動に伴って移動するように設けられたものであることをその要旨としている。

【0012】(作用)請求項1の発明では、ミラーが傾動されると、移動体がミラーの傾動に応じて移動変位する。そして、ラック部材が移動体に追従して移動すると、ラック部材に噛合されたピニオンが回転され、ピニオンの回転位置にてミラーの傾動位置が検出される。

【0013】請求項2の発明では、ミラーを保持する保持部材に追従して移動するラック部材に噛合されたピニオンの回転位置にてミラーの傾動位置が検出される。請求項3の発明では、傾動駆動手段の駆動により、傾動駆動手段とミラー間に作動連結されたアクチュエータはミラーを傾動させるために直線運動する。このアクチュエータの直線移動に伴ってラック部材が移動され、同ラック部材に噛合されたピニオンの回転位置にてミラーの傾動位置が検出される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施形態を図面に従って説明する。図1は自動車用の電動ドアミラー装置を示す一部破断平面図である。図1において、電動ドアミラー装置1のケース本体2内には駆動ユニット3が固定されている。

【0015】駆動ユニット3は、フロントハウジング4aとリアハウジング4bとからなるハウジング4を備えている。ハウジング4のピボット部7には移動体及び保持部材としてのミラーホルダ11がビス12にて取り付けられている。ミラーホルダ11の左右両端部(図1参照)には一対の取付部材25が設けられており、両取付部材25にはミラー26が取り付けられている。尚、本明細書では、図1において左方を左、右方を右といい、図3において上方を上、下方を下という。

【0016】前記ミラーホルダ11はビス12の軸線L上のピボット点Pを中心に左右方向及び上下方向に傾動可能に支持されており、前記ミラー26はミラーホルダ11の動きに対応して前記軸線L上の点Qを中心に左右方向及び上下方向に傾動される。

【0017】ハウジング4内には、前記ミラーホルダ11を左右方向に傾動させる第1駆動機構40aと、前記ミラーホルダ11を上下方向に傾動させる第2駆動機構40bとが収容されている。第1駆動機構40aと第2駆動機構40bとは同様の構成であるため、第1駆動機構40aの構成部材の符号にaを付して第1駆動機構40aの説明を行い、第2駆動機構40bは第1駆動機構40aの構成部材と同一又は相当する構成部材に同一の符号にbを付し、その詳細な説明は省略する。

【0018】図1及び図4に示すように、第1駆動機構40aはギヤ5a、ロッドドライブ6a等を備えてい

る。前記ギヤ5aはフロントハウジング4a、リアハウジング4bに対して回動可能に支持されている。

【0019】ミラーホルダ11の裏面において前記軸線Lから右方向に離間された位置には球面受座13aが突出形成されている。前記球面受座13aにはロッドドライブ6aの球部14aが嵌合されている。ロッドドライブ6aは前記ギヤ5a内に挿入されており、その外周面にはねじ部15aが形成されている。ねじ部15aはギヤ5aの可撓爪16aと噛み合っている。

10 【0020】図4に示すように、第1駆動機構40aはハウジング4内において固定されたモータ21aを備えている。モータ21aの出力軸には駆動歯車22aが固定されている。駆動歯車22aは前記ギヤ5aに噛合されている。前記モータ21aの出力軸が回転駆動されると、駆動歯車22aとギヤ5aとの噛合によりギヤ5aが回転される。そして、このギヤ5aの回転により、可撓爪16aに対してねじ部15aが噛合されたロッドドライブ6aは、ギヤ5aに対してミラー側又は反ミラー側方向(図1において上下方向)に進退駆動されるようになっている。

【0021】即ち、ロッドドライブ6aがギヤ5aに対してミラー側方向(図1において下側)へ進出すると、ミラーホルダ11を介してミラー26は、図1に1点鎖線で示すように前記ビス12の軸線L上の点Qを中心に左右方向に傾動するようになっている。このとき、ミラー26において前記軸線Lよりも右側の部分はミラー26の表側方向へ移動されるとともに、軸線Lよりも左側の部分はミラー26の裏側方向へ移動される。

30 【0022】又、ロッドドライブ6aがギヤ5aに対して反ミラー側方向へ後退すると、ミラーホルダ11を介してミラー26は、図1に2点鎖線で示すように前記ビス12の軸線L上の点Qを中心に左右方向に傾動するようになっている。このとき、ミラー26において前記軸線Lよりも右側の部分はミラー26の裏側方向へ移動されるとともに、軸線Lよりも左側の部分はミラー26の表側方向へ移動される。

40 【0023】図4に示すように、前記フロントハウジング4aの表面にはメモリユニット31が取り付けられている。メモリユニット31は収容ケース32を備えている。収容ケース32内には、前記ミラー26の左右方向の傾動位置を検出する第1検出部50aと、前記ミラー26の上下方向の傾動位置を検出する第2検出部50bとが収容されている。第1検出部50aと第2検出部50bとは同様の構成であるため、第1検出部50aの構成部材の符号にaを付して第1検出部50aの説明を行い、第2検出部50bは第1検出部50aの構成部材と同一又は相当する構成部材に同一の符号にbを付し、その詳細な説明は省略する。

50 【0024】図1に示すように、第1検出部50aはセンシングロッド33a、ボリューム組立34a等を備

えている。図4に示すように、センシングロッド33aは前記軸線Lと前記ロッドドライブ6aの中心とを通る線α上において、前記ギヤ5aとは軸線Lを挟んで反対側に配置されている。図2に示すように、センシングロッド33aの長手方向中央部にはラック35aが形成されている。

【0025】図2に示すように、前記ボリュウム組立体34aの入力軸にはピニオン36aを備えており、ピニオン36aは前記ラック35aに噛合されている。又、ボリュウム組立体34aには図示しないバネが内装され、前記バネはピニオン36aを図1において時計回り方向に回動付勢して、ピニオン36aを介して前記センシングロッド33aの先端部を常に前記ミラーホルダ11の裏面に当接させている。そして、ミラーホルダ11がピボット点Pを中心に左右方向に傾動されると、それに応じてセンシングロッド33aが収容ケース32に対してミラー側又は反ミラー側方向に移動し、センシングロッド33aの直線運動をピニオン36の回転運動に変換するようになっている。

【0026】前記ボリュウム組立体34aのボリュウム本体は可変抵抗器からなり、ピニオン36の回動位置を検出する検出器として機能する。そして、ミラーホルダ11がピボット点Pを中心に左右方向に傾動されると、ピニオン36の回動位置に対応した抵抗値が変わることによって、ミラーホルダ11に保持されたミラー26の左右方向の傾動位置が検出されるようになっている。

【0027】本実施形態では、センシングロッド33a、33bはそれぞれラック部材を構成している。又、第1及び第2駆動機構40a、40bはそれぞれ傾動駆動手段を構成している。さらに、第1及び第2検出部50a、50bはそれぞれ鏡面位置検出装置を構成している。さらに又、センシングロッド33aとピニオン36aとにより検出手段が構成されている。又、センシングロッド33bとピニオン36bとにより検出手段が構成されている。

【0028】次に、上記のように構成した電動ドアミラー装置1の作用について説明する。まず、ミラーホルダ11に保持されたミラー26を左右方向に傾動させる場合には、第1駆動機構40aのモータ21aを回転駆動させる。すると、駆動歯車22aを介してギヤ5aが回転される。そして、このギヤ5aの回転により、可撓爪16aに対してねじ部15aが噛合されたロッドドライブ6aが、ギヤ5aに対してミラー側又は反ミラー側方向に進退駆動される。

【0029】即ち、モータ21aが正回転されてロッドドライブ6aがギヤ5aに対してミラー側方向へ進出すると、ミラーホルダ11は、図2に1点鎖線で示すようにビス12の軸線L上のピボット点Pを中心に左右方向に傾動する。すると、ミラーホルダ11に保持されたミラー26は、図1に1点鎖線で示すように前記軸線L上

の点Qを中心に左右方向に傾動する。このとき、ミラー26において前記軸線Lよりも右側の部分はミラー26の表側方向へ移動されるとともに、軸線Lよりも左側の部分はミラー26の裏側方向へ移動される。

【0030】前記ミラーホルダ11が図2に1点鎖線で示すように傾動されると、ミラーホルダ11の裏面に当接されたセンシングロッド33aが、ボリュウム組立体34aに内装されたバネの付勢力に抗して反ミラー側方向へ後退される。すると、センシングロッド33aのラック35aに噛合されたピニオン36aが回転される。即ち、センシングロッド33aの直線運動はピニオン36aの回転運動に変換される。ピニオン36aが回転されると、ピニオン36aの回動位置に対応した抵抗値が変わることによって、ミラーホルダ11に保持されたミラー26の左右方向の傾動位置が検出される。

【0031】又、モータ21aが逆回転されてロッドドライブ6aがギヤ5aに対して反ミラー側方向へ後退すると、前記モータ21aが正回転されるときと同様に、ミラーホルダ11は、図2に2点鎖線で示すように前記軸線L上のピボット点Pを中心に左右方向に傾動し、ミラー26は、図1に2点鎖線で示すように前記軸線L上の点Qを中心に左右方向に傾動する。

【0032】前記ミラーホルダ11が図2に2点鎖線で示すように傾動されると、センシングロッド33aが前記バネの付勢力によってミラー側方向へ前進され、ピニオン36aの回動位置に対応した抵抗値が変わることによって、ミラー26の左右方向の傾動位置が検出される。

【0033】次に、ミラー26を上下方向に傾動させる場合には、第2駆動機構40bのモータ21aを回転駆動させてギヤ5bを回転させる。すると、このギヤ5bの回転により、ロッドドライブ6bがギヤ5bに対してミラー側又は反ミラー側方向に進退駆動される。

【0034】すると、図示はしないがミラーホルダ11が前記軸線L上のピボット点Pを中心に上下方向に傾動され、それに伴ってミラー26は前記軸線L上の点Qを中心に上下方向に傾動される。

【0035】ミラーホルダ11が上下方向に傾動されると、前記軸線Lと前記ロッドドライブ6bの中心とを通る線β(図4参照)上においてギヤ5bとは軸線Lを挟んで反対側に配置されたセンシングロッド33bがミラー側又は反ミラー側方向に進退駆動される。すると、センシングロッド33bのラック35bに噛合されたピニオン36bが回転され、ピニオン36bの回動位置に対応した抵抗値が変わることによって、ミラー26の上下方向の傾動位置が検出される。

【0036】従って、本実施形態によれば、以下のようない効果を得ることができる。

(1) 本実施形態では、ミラー26を傾動自在に保持するミラーホルダ11に追従して移動するセンシングロッド

ド33aのラック35aに噛合されたピニオン36aの回転位置にてミラー26の左右方向の傾動位置を検出するようにしたため、駆動ユニット3が大型化することなく、単位角当たりの検出精度を向上できる。即ち、ピニオン36aはセンシングロッド33aの直線移動軌跡の直近に配置することができ、従来のレバー122の長さを長くして検出精度を向上させる場合に比較して、レバー122の回転軌跡を考慮する必要がない。

【0037】(2)本実施形態では、ミラー26を傾動自在に保持するミラーホルダ11に追従して移動するセンシングロッド33bのラック35bに噛合されたピニオン36bの回転位置にてミラー26の上下方向の傾動位置を検出するようにしたため、(1)に記載の効果を奏する。

【0038】なお、本発明の実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態では、センシングロッド33aとミラーホルダ11とを別体化した但、センシングロッド33aとミラーホルダ11とを一体化してもよい。即ち、ラック35aを有するラック部材としてのラック部が形成されたミラーホルダとしてもよい。このようにした場合には、ラック部はミラー26の傾動に応じて移動変位するミラーホルダ11と一体化されるため、ラック部の移動とミラーホルダ11の移動とを確実に連動させることができる。又、部品点数を少なくできる。

【0039】・前記実施形態では、図2に示すように、センシングロッド33aの先端部をミラーホルダ11の裏面に当接させる構成としたが、図5に示すように、センシングロッド33aの先端部を移動体及びアクチュエータとしてのロッドドライブ6aの内端に当接させる構成としてもよい。又、図示はしないが、上記別例と同様に、センシングロッド33bの先端部を移動体及びアクチュエータとしてのロッドドライブ6bの内端に当接させる構成としてもよい。

【0040】又、センシングロッド33aとロッドドライブ6aとを一体化してもよい。即ち、ラック35aを有するラック部材としてのラック部が形成されたロッドドライブとしてもよい。このようにした場合には、ラック部はミラー26を傾動させるために直線移動するロッドドライブと一体化されるため、ラック部の移動とロッドドライブの移動とを確実に連動させることができる。又、部品点数を少なくできる。

【0041】次に、前記実施形態及び別例から把握できる請求項に記載した発明以外の技術的思想について、それらの効果と共に以下に記載する。

(1)請求項1に記載の鏡面位置検出装置において、前記ラック部材は前記移動体と一体化されたものである鏡面位置検出装置。従って、この(1)に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、ラック部材はミラーの傾動に応じて移動変位する移動体と一体化

されるため、ラック部材の移動と移動体の移動とを確実に連動させることができるという効果が得られる。又、部品点数を少なくできる。

【0042】(2)請求項1に記載の鏡面位置検出装置において、前記ラック部材は前記移動体と別体化されたものである鏡面位置検出装置。従って、この(2)に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果を奏する。

【0043】

10 【発明の効果】以上詳述したように請求項1に記載の発明によれば、移動体に追従して移動するラック部材に噛合されたピニオンの回転位置にてミラーの傾動位置を検出するようにしたため、駆動ユニットが大型化することなく、単位角当たりの検出精度を向上できる。

【0044】請求項2に記載の発明によれば、ミラーを保持する保持部材に追従して移動するラック部材に噛合されたピニオンの回転位置にてミラーの傾動位置を検出するようにしたため、請求項1に記載の発明の効果を奏する。

20 【0045】請求項3に記載の発明によれば、ミラーを傾動させるために直線運動するアクチュエータの直線移動に伴って移動するラック部材に噛合されたピニオンの回転位置にてミラーの傾動位置を検出するようにしたため、請求項1に記載の発明の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態の電動ドアミラー装置を示す一部破断平面図。

【図2】 同じくピニオンの回転範囲を示す要部断面図。

30 【図3】 同じく電動ドアミラー装置を示す一部破断背面図。

【図4】 同じく駆動ユニットを示す一部破断正面図。

【図5】 センシングロッドの配置の別例を示す要部断面図。

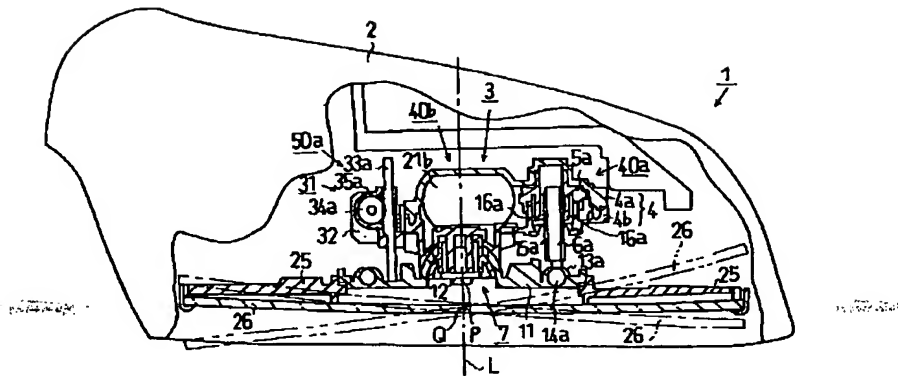
【図6】 従来の電動ドアミラー装置を示す一部破断平面図。

【図7】 図6におけるA-A断面図。

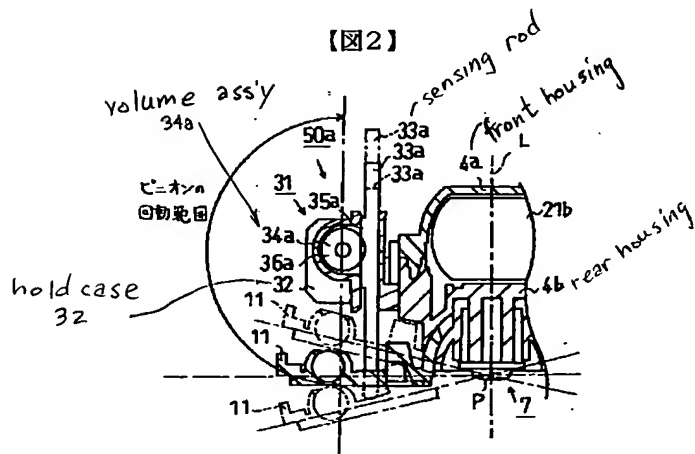
【符号の説明】

6a…移動体及びアクチュエータとしてのロッドドライブ、6b…移動体及びアクチュエータとしてのロッドドライブ、11…移動体及び保持部材としてのミラーホルダ、26…ミラー、33a…検出手段を構成するラック部材としてのセンシングロッド、33b…検出手段を構成するラック部材としてのセンシングロッド、36a…検出手段を構成するピニオン、36b…検出手段を構成するピニオン、40a…傾動駆動手段としての第1駆動機構、40b…傾動駆動手段としての第2駆動機構、50a…鏡面位置検出装置としての第1検出部、50b…鏡面位置検出装置としての第2検出部。

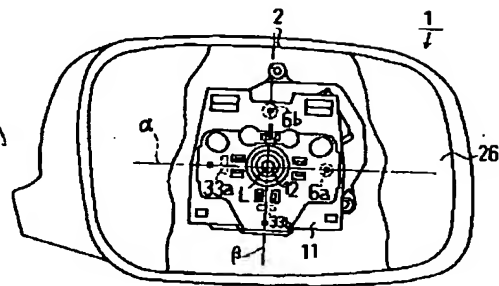
【図1】



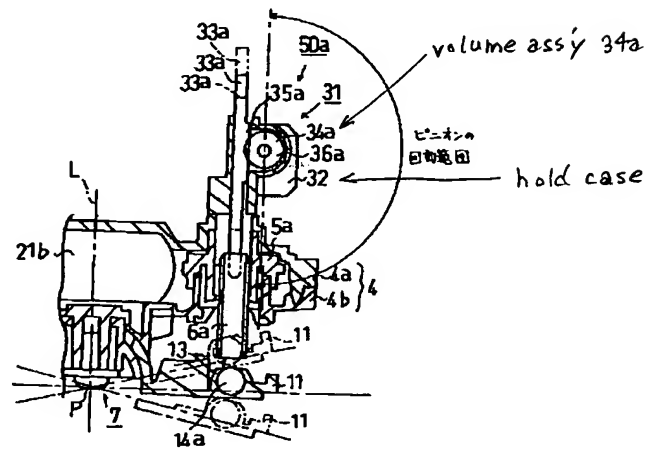
【図2】



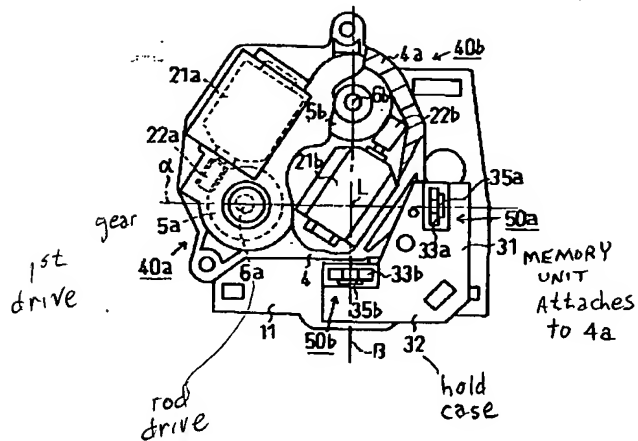
【図3】



【図5】

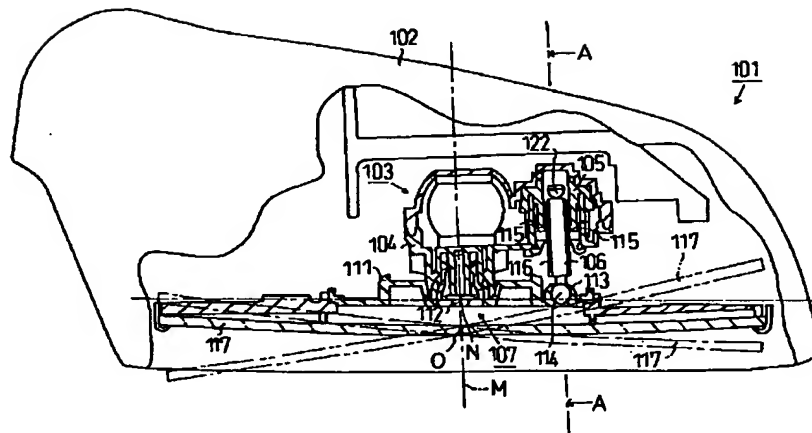


【図4】

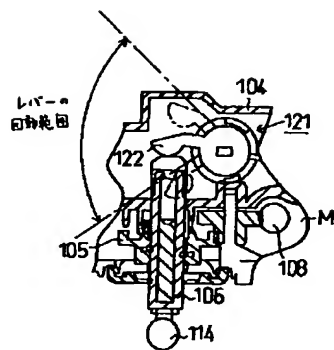




【図6】 9/A



【図7】 9/A



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In mirror plane location detection equipment equipped with a detection means to detect the tilt location of the mirror (26) supported free [ tilting ] said detection means The rack member which follows and moves to the mobile (6a, 6b, 11) which carries out migration displacement according to the tilt of a mirror (26) (33a, 33b), Mirror plane location detection equipment which is a means to detect in the rotation location of a pinion (36a, 36b) including the pinion (36a, 36b) which geared to said rack member (33a, 33b).

[Claim 2] It is mirror plane location detection equipment with which said mobile holds a mirror (26) in mirror plane location detection equipment according to claim 1 and which is an attachment component (11).

[Claim 3] In mirror plane location detection equipment according to claim 1 said mobile Actuation connection is carried out between the tilt driving means (40a, 40b) to which tilt of the mirror (26) is carried out, and a mirror (26). By the drive of said tilt driving means (40a, 40b) It is mirror plane location detection equipment formed so that it may be the actuator (6a, 6b) which carries out rectilinear motion in order to carry out tilt of the mirror (26), and said rack member (33a, 33b) may move with straight-line migration of said actuator (6a, 6b).

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to mirror plane location detection equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional door mirror for automobiles, the electric door mirror equipment which enabled it to change a field-of-view include angle is known. Conventional electric door mirror equipment is shown in drawing 6 and drawing 7. In drawing 6, the drive unit 103 is being fixed in the case body 102 of electric door mirror equipment 101.

[0003] The drive unit 103 is equipped with housing 104, the gear 105, and the rod drive 106 grade. The mirror holder 111 is attached in the pivot section 107 of housing 104 on the screw 112, and the mirror holder 111 can be tilted focusing on the pivot point N on the axis M of a screw 112. The spherical-surface strike 113 is formed in the location estranged from said axis M in the mirror holder 111, and fitting of the bulb 114 of the rod drive 106 is carried out to the spherical-surface strike 113.

[0004] Moreover, as shown in drawing 7, the volume assembly 121 is formed in housing 104. The volume assembly 121 is equipped with the lever 122, and the point of a lever 122 is contacted by the energization force of the spring by which interior was carried out to the volume assembly 121 at the inner edge of the rod drive 106 at the usual state. The volume body of said volume assembly 121 consists of variable resistors.

[0005] And if the rotation drive of the motor M is carried out, the gear train 108 by which actuation connection was carried out will operate to the output shaft of Motor M, a gear 105 will rotate, and the attitude drive of the rod drive 106 will be carried out to a gear 105 by engagement with the flexible pawl 115 of a gear 105, and the thread part 116 of the rod drive 106. Then, tilt of the mirror holder 111 is carried out a core [ the pivot point N on said axis M ], and as a dashed line or a two-dot chain line shows to drawing 6, tilt of the mirror 117 is carried out a core [ the point O on said axis M ].

[0006] At this time, the movement toward the rod drive 106 is interlocked with, as a dashed line or a two-dot chain line shows to drawing 7, the lever 122 of the volume assembly 121 rotates, and when resistance changes corresponding to the rotation location of a lever 122, the tilt location of the mirror 117 held at the mirror holder 111 is detected.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, in conventional electric door mirror equipment 101, the attitude successive range of the rod drive 106 was made equivalent to the rotation range of a lever 122, and it was considering as the configuration which detects the tilt location of a mirror 117 with the volume body of the volume assembly 121 based on the rotation location of the lever 122. However, as shown in drawing 7, from the rod drive 106, the rotation range of said lever 122 is range where extent not shifting is narrow, therefore had the problem that the detection precision per unit angle became low, in the rotation range of a lever 122.

[0008] in order to solve this problem, if the die length of a lever 122 be lengthen and the rotation range of a lever 122 be make large, the detection precision per said unit angle will improve, but in order for

spacing with a group of a volume body and the rod drive 106 to become large when the die length of a lever 122 become long in this case , or to secure the rotation tooth space of a lever 122 , there be a problem that the drive unit 103 will be enlarge .

[0009] The purpose of this invention is to offer the mirror plane location detection equipment which can improve the detection precision of mirror plane locations, such as a door mirror, without enlarging a drive unit.

[0010]

[Means for Solving the Problem] It is carrying out that said detection means is a means detect in the rotation location of a pinion including the rack member which follows and moves to the mobile which carries out migration displacement according to the tilt of a mirror, and the pinion which geared to said rack member as the summary in mirror plane location detection equipment equipped with a detection means detect the tilt location of the mirror supported free [ tilting ] in invention of claim 1 in order to solve the above-mentioned trouble.

[0011] Invention of claim 2 makes it the summary for said mobile to be an attachment component holding a mirror in mirror plane location detection equipment according to claim 1. Invention of claim 3 is an actuator which carries out rectilinear motion by the drive of said tilt driving means by carrying out actuation connection of said mobile in mirror plane location detection equipment according to claim 1 between the tilt driving means to which tilt of the mirror is carried out, and a mirror in order to carry out tilt of the mirror, and it is making to prepare said rack member so that it may move with straight-line migration of said actuator into the summary.

[0012] (Operation) In invention of claim 1, if tilt of the mirror is carried out, a mobile will carry out migration displacement according to the tilt of a mirror. And if a rack member follows and moves to a mobile, the pinion which geared to the rack member will rotate and the tilt location of a mirror will be detected in the rotation location of a pinion.

[0013] In invention of claim 2, the tilt location of a mirror is detected in the rotation location of the pinion which geared to the rack member which follows and moves to the attachment component holding a mirror. In invention of claim 3, by the drive of a tilt driving means, in order to carry out tilt of the mirror, rectilinear motion of the actuator by which actuation connection was carried out between the tilt driving means and the mirror is carried out. A rack member is moved with straight-line migration of this actuator, and the tilt location of a mirror is detected in the rotation location of the pinion which geared to this rack member.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt which materialized this invention is explained according to a drawing. drawing 1 shows the electric door mirror equipment for automobiles - it is a fracture top view a part. In drawing 1 , the drive unit 3 is being fixed in the case body 2 of electric door mirror equipment 1.

[0015] The drive unit 3 is equipped with the housing 4 which consists of front housing 4a and rear housing 4b. The mobile and the mirror holder 11 as an attachment component are attached in the pivot section 7 of housing 4 on the screw 12. The attachment member 25 of a pair is formed in the right-and-left both ends (refer to drawing 1 ) of the mirror holder 11, and the mirror 26 is attached in both the attachment member 25. In addition, on these specifications, in drawing 1 , a left is called left, the method of the right is called right, in drawing 3 , the upper part is called top and a lower part is called bottom.

[0016] Said mirror holder 11 is supported possible [ tilting in a longitudinal direction and the vertical direction ] focusing on the pivot point P on the axis L of a screw 12, and tilt of said mirror 26 is carried out in a longitudinal direction and the vertical direction a core [ the point Q on said axis L ] corresponding to a motion of the mirror holder 11.

[0017] In housing 4, 1st drive 40a which carries out tilt of said mirror holder 11 to a longitudinal direction, and 2nd drive 40b to which the tilt of said mirror holder 11 is made to carry out in the vertical direction are held. Since 1st drive 40a and 2nd drive 40b are the same configurations, a is given to the sign of the configuration member of 1st drive 40a, 1st drive 40a is explained, 2nd drive 40b gives b to

the same or sign same to a corresponding configuration member as the configuration member of 1st drive 40a, and the detailed explanation is omitted.

[0018] As shown in drawing 1 and drawing 4, 1st drive 40a is equipped with gear 5a, rod drive 6a, etc. Said gear 5a is supported rotatable to front housing 4a and rear housing 4b.

[0019] Spherical-surface strike 13a is projected and formed in the location estranged rightward from said axis L in the rear face of the mirror holder 11. Fitting of the bulb 14 of rod drive 6a is carried out to said spherical-surface strike 13a. Rod drive 6a is inserted into said gear 5a, and thread-part 15a is formed in the peripheral face. Thread-part 15a has geared with flexible pawl 16 of gear 5a.

[0020] As shown in drawing 4, 1st drive 40a is equipped with motor 21a fixed in housing 4. Driver 22a has fixed to the output shaft of motor 21a. Driver 22a has geared to said gear 5a. If the rotation drive of the output shaft of said motor 21a is carried out, gear 5a will rotate by engagement with driver 22a and gear 5a. And the attitude drive of the rod drive 6a with which thread-part 15a geared to flexible pawl 16a is carried out by rotation of this gear 5a to gear 5a in a mirror side or an anti-mirror side direction (it sets to drawing 1 and is the vertical direction).

[0021] that is, when rod drive 6a marches out to gear 5a to a mirror side direction (it sets to drawing 1 and is the bottom), a dashed line shows a mirror 26 to drawing 1 through the mirror holder 11 -- as -- said -- bis--- it tilts to a longitudinal direction focusing on the point Q on the axis L of 12. While the part on the right of said axis L is moved in the direction of a side front of a mirror 26 in a mirror 26 at this time, the part on the left of Axis L is moved in the direction of a background of a mirror 26.

[0022] Moreover, through the mirror holder 11, if rod drive 6a retreats to an anti-mirror side direction to gear 5a, a mirror 26 will be tilted to a longitudinal direction focusing on the point Q on the axis L of said screw 12, as a two-dot chain line shows to drawing 1. While the part on the right of said axis L is moved in the direction of a background of a mirror 26 in a mirror 26 at this time, the part on the left of Axis L is moved in the direction of a side front of a mirror 26.

[0023] As shown in drawing 4, the memory unit 31 is attached in the front face of said front housing 4a. The memory unit 31 is equipped with the hold case 32. In the hold case 32, 1st detecting-element 50a which detects the tilt location of the longitudinal direction of said mirror 26, and 2nd detecting-element 50b which detects the tilt location of the vertical direction of said mirror 26 are held. Since 1st detecting-element 50a and 2nd detecting-element 50b are the same configurations, a is given to the sign of the configuration member of 1st detecting-element 50a, 1st detecting-element 50a is explained, 2nd detecting-element 50b gives b to the same or sign same to a corresponding configuration member as the configuration member of 1st detecting-element 50a, and the detailed explanation is omitted.

[0024] As shown in drawing 1, 1st detecting-element 50a is equipped with sensing rod 33a, volume assembly 34a, etc. As shown in drawing 4, said gear 5a is arranged on both sides of Axis L at the opposite side on the line alpha by which sensing rod 33a passes along said axis L and the core of said rod drive 6a. As shown in drawing 2, rack 35a is formed in the longitudinal direction center section of sensing rod 33a.

[0025] As shown in drawing 2, the input shaft of said volume assembly 34a is equipped with pinion 36a, and pinion 36a has geared to said rack 35a. Moreover, the interior of the spring which is not illustrated is carried out to volume assembly 34a. Said spring carries out rotation energization of the pinion 36a in the direction of a clockwise rotation in drawing 1, and is making the point of said sensing rod 33a always contact the rear face of said mirror holder 11 through pinion 36a. And if tilt of the mirror holder 11 is carried out to a longitudinal direction a core [ the pivot point P ], according to it, sensing rod 33a will move to a mirror side or an anti-mirror side direction to the hold case 32, and will change the rectilinear motion of sensing rod 33a into rotation of a pinion 36.

[0026] The volume body of said volume assembly 34a consists of a variable resistor, and functions as a detector which detects the rotation location of a pinion 36. And if tilt of the mirror holder 11 is carried out to a longitudinal direction a core [ the pivot point P ], when the resistance corresponding to the rotation location of a pinion 36 changes, the tilt location of the longitudinal direction of the mirror 26 held at the mirror holder 11 will be detected.

[0027] The sensing rods 33a and 33b constitute the rack member from this operation gestalt,

respectively. Moreover, the 1st and 2nd drives 40a and 40b constitute the tilt driving means, respectively. Furthermore, the 1st and 2nd detecting elements 50a and 50b constitute mirror plane location detection equipment, respectively. The detection means is constituted by sensing rod 33a and pinion 36a further again. Moreover, the detection means is constituted by sensing rod 33b and pinion 36b.

[0028] Next, an operation of the electric door mirror equipment 1 constituted as mentioned above is explained. First, in carrying out tilt of the mirror 26 held at the mirror holder 11 to a longitudinal direction, it carries out the rotation drive of the motor 21 of 1st drive 40a. Then, gear 5a rotates through driver 22a. And the attitude drive of the rod drive 6a with which thread-part 15a geared to flexible pawl 16a is carried out by rotation of this gear 5a to gear 5a in a mirror side or an anti-mirror side direction.

[0029] That is, if forward rotation of the motor 21a is carried out and rod drive 6a marches out to a mirror side direction to gear 5a, the mirror holder 11 will be tilted to a longitudinal direction focusing on the pivot point P on the axis L of a screw 12, as a dashed line shows to drawing 2. Then, the mirror 26 held at the mirror holder 11 is tilted to a longitudinal direction focusing on the point Q on said axis L, as a dashed line shows to drawing 1. While the part on the right of said axis L is moved in the direction of a side front of a mirror 26 in a mirror 26 at this time, the part on the left of Axis L is moved in the direction of a background of a mirror 26.

[0030] If tilt is carried out as said mirror holder 11 shows drawing 2 with a dashed line, sensing rod 33a contacted by the rear face of the mirror holder 11 will resist the energization force of the spring by which interior was carried out to volume assembly 34a, and will retreat to an anti-mirror side direction. Then, pinion 36a which geared to rack 35 of sensing rod 33a rotates. That is, the rectilinear motion of sensing rod 33a is changed into rotation of pinion 36a. If pinion 36a rotates, when the resistance corresponding to the rotation location of pinion 36a changes, the tilt location of the longitudinal direction of the mirror 26 held at the mirror holder 11 will be detected.

[0031] Moreover, as it tilts to a longitudinal direction focusing on the pivot point P on said axis L as a two-dot chain line shows the mirror holder 11 to drawing 2 like the time of forward rotation of the said motor 21a being carried out if inverse rotation of the motor 21a is carried out and rod drive 6a retreats to an anti-mirror side direction to gear 5a, and a two-dot chain line shows a mirror 26 to drawing 1, it tilts to a longitudinal direction focusing on the point Q on said axis L.

[0032] If tilt is carried out as said mirror holder 11 shows drawing 2 according to a two-dot chain line, when sensing rod 33a moves forward to a mirror side direction according to the energization force of said spring and the resistance corresponding to the rotation location of pinion 36a changes, the tilt location of the longitudinal direction of a mirror 26 will be detected.

[0033] Next, in making the tilt of the mirror 26 carry out in the vertical direction, the rotation drive of the motor 21a of 2nd drive 40b is carried out, and it rotates gear 5b. Then, the attitude drive of the rod drive 6b is carried out by rotation of this gear 5b to gear 5b in a mirror side or an anti-mirror side direction.

[0034] Then, although illustration is not carried out, tilt of the mirror holder 11 is carried out in the vertical direction a core [ the pivot point P on said axis L ], and tilt of the mirror 26 is carried out in the vertical direction a core [ the point Q on said axis L ] in connection with it.

[0035] If tilt of the mirror holder 11 is carried out in the vertical direction, the attitude drive of the sensing rod 33b by which gear 5b has been arranged by the opposite side on both sides of Axis L will be carried out in a mirror side or an anti-mirror side direction at the line beta (refer to drawing 4) top passing through said axis L and the core of said rod drive 6b. Then, pinion 36b which geared to rack 35 of sensing rod 33b rotates, and when the resistance corresponding to the rotation location of pinion 36b changes, the tilt location of the vertical direction of a mirror 26 is detected.

[0036] Therefore, according to this operation gestalt, the following effectiveness can be acquired.

(1) The detection precision per unit angle can be improved with this operation gestalt, without enlarging the drive unit 3, since the tilt location of the longitudinal direction of a mirror 26 was detected in the rotation location of pinion 36a which geared to rack 35 of sensing rod 33a which follows and moves to mirror holder 11 held for mirror 26, enabling free tilting a. That is, pinion 36a can be arranged to the

latest of the straight-line migration locus of sensing rod 33a, and does not need to take the rotation locus of a lever 122 into consideration as compared with the case where lengthen the die length of the conventional lever 122 and detection precision is raised.

[0037] (2) With this operation gestalt, since the tilt location of the vertical direction of a mirror 26 was detected in the rotation location of pinion 36b which geared to rack 35 of sensing rod 33b which follows and moves to mirror holder 11 held for mirror 26, enabling free tilting b, do the effectiveness of a publication so to (1).

[0038] In addition, the operation gestalt of this invention may be changed as follows.

- With the aforementioned operation gestalt, although sensing rod 33a and the mirror holder 11 were formed into another object, sensing rod 33a and the mirror holder 11 may be unified. That is, it is good also as a mirror holder with which the rack section as a rack member which has rack 35a was formed. When it does in this way, since it unites with the mirror holder 11 which carries out migration displacement according to the tilt of a mirror 26, the rack section can interlock certainly migration of the rack section, and migration of the mirror holder 11. Moreover, components mark can be lessened.

[0039] - With the aforementioned operation gestalt, as shown in drawing 2, it considered as the configuration in which the point of sensing rod 33a is made to contact the rear face of the mirror holder 11, but as shown in drawing 5, it is good also as a configuration in which the point of sensing rod 33a is made to contact a mobile and the inner edge of rod drive 6a as an actuator. Moreover, although illustration is not carried out, it is good as a configuration in which the point of sensing rod 33b is made to contact a mobile and the inner edge of rod drive 6b as an actuator as well as the above-mentioned example of an exception.

[0040] Moreover, sensing rod 33a and rod drive 6a may be unified. That is, it is good also as a rod drive in which the rack section as a rack member which has rack 35a was formed. When it does in this way, since it unites with the rod drive which carries out straight-line migration in order to carry out tilt of the mirror 26, the rack section can interlock migration of the rack section, and migration of a rod drive certainly. Moreover, components mark can be lessened.

[0041] Next, technical thought other than invention indicated to the claim which can be grasped from said operation gestalt and example of another is indicated below with those effectiveness.

(1) It is mirror plane location detection equipment with which said rack member is united with said mobile in mirror plane location detection equipment according to claim 1. Therefore, according to invention given in this (1), since it unites with the mobile in which a rack member carries out migration displacement according to the tilt of a mirror in addition to an effect of the invention according to claim 1, the effectiveness that migration of a rack member and migration of a mobile can be interlocked certainly is acquired. Moreover, components mark can be lessened.

[0042] (2) It is mirror plane location detection equipment with which said rack member is formed into another object with said mobile in mirror plane location detection equipment according to claim 1. Therefore, according to invention given in this (2), an effect of the invention according to claim 1 is done so.

[0043]

[Effect of the Invention] The detection precision per unit angle can be improved without enlarging a drive unit, since the tilt location of a mirror was detected in the rotation location of the pinion which geared to the rack member which follows and moves to a mobile according to invention according to claim 1 as explained in full detail above.

[0044] Since the tilt location of a mirror was detected in the rotation location of the pinion which geared to the rack member which follows and moves to the attachment component holding a mirror according to invention according to claim 2, an effect of the invention according to claim 1 is done so.

[0045] Since the tilt location of a mirror was detected in the rotation location of the pinion which geared to the rack member which moves with the straight-line migration of an actuator which carries out rectilinear motion in order to carry out tilt of the mirror according to invention according to claim 3, an effect of the invention according to claim 1 is done so.

[Translation done.]